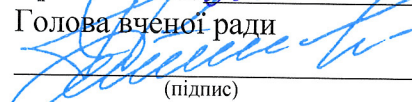


**МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ**  
**ДЕРЖАВНИЙ ВИЩИЙ НАВЧАЛЬНИЙ ЗАКЛАД**  
**«ДОНЕЦЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ТЕХНІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ»**

Затверджено рішенням вченої ради ДонНТУ  
Протокол від 30.06 2022 р. № 6  
Голова вченої ради  
 /Я. ЛЯШОК/  
(підпис)

Освітня програма вводиться в дію з 2022/23 н.р.  
наказом від 30.06 2022 р. № 108

**ОСВІТНЬО-НАУКОВА ПРОГРАМА**  
**122 КОМП'ЮТЕРНІ НАУКИ**

Рівень вищої освіти	Третій (освітньо-науковий)	
Ступінь вищої освіти	Доктор філософії	
Галузь знань	12	Інформаційні технології
Спеціальність	122	Комп'ютерні науки
Освітня кваліфікація	Доктор філософії з комп'ютерних наук	

## ЛИСТ ПОГОДЖЕННЯ освітньо-наукової програми

Освітньо-наукова програма обговорена та схвалена на засіданні вченої ради факультету комп'ютерно-інформаційних технологій та автоматизації

Протокол № 4/1 від «27» червня 2022р.

Голова вченої ради факультету

  
(підпис)

Едуард ПЕТЕЛІН  
(ім'я, прізвище)

Освітньо-наукова програма обговорена та схвалена на засіданні науково-методичної комісії ДонНТУ галузі знань 12 Інформаційні технології

Протокол № 4 від «27» червня 2022 р.

Голова

  
(підпис)

Євген БАШКОВ  
(ім'я, прізвище)

Начальник навчально-методичного відділу  
«28» червня 2022р.

  
(підпис)

Ганна ПАНЧЕНКО  
(ім'я, прізвище)

## ПЕРЕДМОВА

Освітньо-наукова програма підготовки фахівців третього (освітньо-наукового) рівня вищої освіти за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки галузі знань 12 Інформаційні технології на основі Стандарту вищої освіти за спеціальністю 122 Комп'ютерні науки, затвердженого та введеного в дію наказом Міністерства освіти і науки України від 28.04.2022 р. № 394 та погодженого Національним агентством з забезпечення якості вищої освіти, протокол № 6 від 14.04.2022 р.

Освітньо-наукова програма визначає передумови доступу до навчання, орієнтацію та основний фокус програми, обсяг кредитів ЄКТС, необхідний для здобуття освітньо-наукового ступеню доктора філософії, перелік загальних та спеціальних (фахових) компетентностей, нормативний і варіативний зміст підготовки фахівця, сформульований у термінах результатів навчання та вимоги до контролю якості вищої освіти.

Розроблено робочою проектною групою у складі:

Прізвище, ім'я, по батькові		Посада та назва підрозділу
Керівник робочої проектної групи:	Євген Башков	професор кафедри прикладної математики та інформатики, д.т.н., професор
Члени робочої проектної групи:	Ольга Дмитрієва	завідувачка кафедри прикладної математики та інформатики, д.т.н., професор
	Ірина Назарова	доцент кафедри прикладної математики та інформатики, к.т.н., доцент

Рецензії-відгуки зовнішніх стейкхолдерів:

Прізвище, ім'я, по батькові	Посада та назва організації (за основним місцем роботи)
Володимир Мохор	директор Інституту проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України, д.т.н., професор, член-кор. НАН України, (м. Київ)
Віталій Боюн	завідувач відділу №200 Інституту кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України д.т.н., професор, член-кор. НАН України (м. Київ)
Геннадій Швачич	завідувач кафедри прикладної математики і обчислювальної техніки Національної металургійної академії України Міністерства освіти і науки України, д.т.н., професор (м. Дніпро)

Освітньо-наукова програма вперше запровадженна з 2016/2017 н.р.

Термін перегляду освітньо-наукової програми: щонайменше раз на 4 роки.

АКТУАЛІЗОВАНО:			
Дата перегляду освітньо-наукової програми	22.11.2018	29.04.2021	30.08.2022

Ця освітньо-наукова програма не може бути повністю або частково відтворена, тиражована та розповсюджена без дозволу ДВНЗ ДонНТУ.

# 1. ПРОФІЛЬ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

1 – Загальна інформація	
Повна назва закладу вищої освіти	Державний вищий навчальний заклад «Донецький національний технічний університет»
Ступінь вищої освіти та назва кваліфікації мовою оригіналу	Третій (освітньо-науковий) рівень Доктор філософії з комп'ютерних наук
Офіційна назва освітньої програми	Комп'ютерні науки
Тип диплому та обсяг освітньої складової програми	Диплом доктора філософії (PhD), одиничний, 54 кредити ЄКТС. Термін навчання 4 роки.
Наявність акредитації	
Цикл/рівень	НРК України – 8 рівень, QF-EHEA – третій цикл, EQF-LLL - 8 рівень
Передумови	Диплом магістра (другий рівень вищої освіти). За конкурсом
Мова(и) викладання	Українська
Термін дії освітньої програми	
Інтернет-адреса постійного розміщення опису освітньої програми	<a href="https://wiki.donntu.edu.ua/view/Комп'ютерні_науки_(ОНП,_доктор_філософії)">https://wiki.donntu.edu.ua/view/Комп'ютерні науки (ОНП, доктор філософії)</a>
2 – Мета освітньо-наукової програми	
Підготовка фахівців - докторів філософії, здатних вирішувати складні наукові, дослідницько-інноваційні завдання на основі оволодіння методологією наукової та педагогічної діяльності в галузі комп'ютерних наук, а також проведення власного наукового дослідження, результати якого будуть мати наукову новизну, теоретичне та практичне значення.	
3 - Характеристика освітньо-наукової програми	
Предметна область	Галузь знань 12 Інформаційні технології, спеціальність 122 Комп'ютерні науки
Опис предметної області	<p><b>Об'єкт(и) вивчення та/або діяльності:</b> процеси збору, представлення, обробки, зберігання, передачі та доступу до інформації в комп'ютерних системах.</p> <p><b>Цілі навчання:</b> набуття здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні науково-прикладні задачі та/або проблеми в галузі професійної та/або дослідницько-інноваційної діяльності у сфері комп'ютерних наук, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань професійної практики.</p> <p><b>Теоретичний зміст предметної області:</b> сучасні моделі, методи, алгоритми, технології, процеси та способи отримання, представлення, обробки, аналізу, передачі, зберігання даних в інформаційних та комп'ютерних системах.</p> <p><b>Методи, методики, технології:</b></p>

	<p>методи та алгоритми розв'язання теоретичних і прикладних задач комп'ютерних наук; математичне і комп'ютерне моделювання, сучасні технології програмування; методи збору, аналізу та консолідації розподіленої інформації; технології та методи проектування, розроблення та забезпечення якості складових інформаційних технологій, методи комп'ютерної графіки та технології візуалізації даних; технології інженерії знань, CASE-технології моделювання та проектування ІТ.</p> <p><b>Інструменти та обладнання:</b> розподілені обчислювальні системи; комп'ютерні мережі; мобільні та хмарні технології, системи управління базами даних, операційні системи, засоби розроблення інформаційних систем і технологій.</p>
<b>Орієнтація освітньої програми</b>	<b>Освітньо-наукова</b> програма; спрямована на актуальні аспекти спеціальності, в рамках якої можлива подальша наукова та викладацька кар'єра.
<b>Основний фокус освітньої програми</b>	<p>Освітньо-наукова програма націлена на формування у особи здатності продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у галузі комп'ютерних наук та інформаційних технологій на основі використання сучасного математичного апарату, мов програмування та засобів інтелектуальної обробки інформації, ініціювати та самостійно проводити дослідницьку та інноваційну діяльність.</p> <p>Ключові слова: математичне моделювання, інтелектуальний аналіз даних, штучний інтелект, машинне навчання, високопродуктивні обчислення, розподілені обчислювальні системи, комп'ютерні мережі, хмарні технології, системи управління базами даних та знань.</p>
<b>Особливості програми</b>	<p>Освітньо-наукова програма містить дві складові:</p> <p>Освітня складова програми передбачає засвоєння навчальних дисциплін згідно навчального плану аспірантури. Інформація про перелік та обсяг навчальних дисциплін, послідовність їх вивчення, форми проведення навчальних занять та їх обсяг, графік навчального процесу, форми поточного і підсумкового контролю міститься у навчальному плані.</p> <p>Наукова складова програми передбачає проведення власного наукового дослідження під керівництвом одного (двох) наукових керівників, оформлення його результатів у формі дисертації та її публічний захист у спеціалізованій вченій раді.</p>
<b>4 – Придатність випускників до працевлаштування та подальшого навчання</b>	
<b>Працевлаштування випускників</b>	Випускник може займати посади наукових і науково-педагогічних працівників в наукових установах і закладах вищої освіти, інженерні, експертні, аналітичні тощо посади у ІТ, науково-дослідницьких та проектно-конструкторських підрозділах підприємств, установ і організацій
<b>Академічні права випускників</b>	Право на здобуття наукового ступеня доктора наук та додаткових кваліфікацій у системі освіти дорослих.
<b>5 – Викладання та оцінювання</b>	
<b>Викладання та навчання</b>	<p>Проблемно-орієнтоване навчання орієнтоване на набуття компетентностей, достатніх для продукування нових ідей, розв'язання комплексних проблем у галузі комп'ютерних наук із застосуванням сучасних методів оперативного та інтелектуального аналізу даних, машинного навчання, обробки надвеликих даних, моделювання, прогнозування, проектування комп'ютерно-інформаційних систем.</p> <p>Оволодіння методологією наукової роботи, проведення наукового дослідження та отримання навичок науково-педагогічної роботи у закладах</p>

		вищої освіти. Лекції, практичні заняття в групах, експериментальні дослідження в лабораторіях, робота над власним науковим дослідженням. Проходження науково-педагогічної практики. Передбачається написання наукових статей, які презентуються та обговорюються за участі викладачів та аспірантів.
<b>Оцінювання</b>		Проміжний контроль у формі річного звіту відповідно до індивідуального плану аспіранта. Атестація у формі екзаменів та заліків з загальної та професійної підготовки. Апробація результатів досліджень на наукових конференціях та семінарах. Публікація результатів досліджень у фахових наукових виданнях (не менше однієї у виданні, що входить до наукометричних баз Scopus, або Web of Science, або іншої міжнародної бази, визначеної МОН України). Презентація результатів дисертаційного дослідження на науковому семінарі та публічний захист дисертації у спеціалізованій вченій раді.
<b>6 – Програмні компетентності</b>		
<b>Інтегральна компетентність</b>		Здатність продукувати нові ідеї, розв'язувати комплексні проблеми у сфері комп'ютерних наук, застосовувати методологію наукової та педагогічної діяльності, а також проводити власне наукове дослідження, результати якого мають наукову новизну, теоретичне та практичне значення.
<b>Загальні компетентності</b>	<b>ЗК 01</b>	Здатність до абстрактного мислення, аналізу та синтезу.
	<b>ЗК 02</b>	Здатність до пошуку, оброблення та аналізу інформації з різних джерел.
	<b>ЗК 03</b>	Здатність працювати в міжнародному контексті
	<b>ЗК 04</b>	Здатність розв'язувати комплексні проблеми комп'ютерних наук на основі системного наукового світогляду та загального культурного кругозору із дотриманням принципів професійної етики та академічної доброчесності.
<b>Фахові компетентності</b>	<b>ФК 01</b>	Здатність виконувати оригінальні дослідження, досягати наукових результатів, які створюють нові знання у комп'ютерних науках та дотичних до них міждисциплінарних напрямках і можуть бути опубліковані у провідних наукових виданнях з комп'ютерних наук та суміжних галузей.
	<b>ФК 02</b>	Здатність застосовувати сучасні методології, методи та інструменти експериментальних і теоретичних досліджень у сфері комп'ютерних наук, сучасні цифрові технології, бази даних та інші електронні ресурси у науковій та освітній діяльності.
	<b>ФК 03</b>	Здатність виявляти, ставити та вирішувати дослідницькі науково-прикладні задачі та/або проблеми в сфері комп'ютерних наук, оцінювати та забезпечувати якість виконуваних досліджень.
	<b>ФК 04</b>	Здатність ініціювати, розробляти і реалізовувати комплексні інноваційні проекти у галузі комп'ютерних наук та дотичні до неї міждисциплінарних проектах, демонструвати лідерство під час їх реалізації.
	<b>ФК 05</b>	Здатність здійснювати науково-педагогічну діяльність у вищій освіті у сфері комп'ютерних наук
	<b>ФК 06</b>	Здатність аналізувати та оцінювати сучасний стан і тенденції розвитку комп'ютерних наук та інформаційних технологій
<b>7 – Програмні результати навчання</b>		
<b>ПРН 01</b>		Мати передові концептуальні та методологічні знання з комп'ютерних наук і на межі предметних галузей, а також дослідницькі навички, достатні для проведення наукових і прикладних досліджень на рівні останніх світових

	досягнень з відповідного напрямку, отримання нових знань та/або здійснення інновацій.
<b>ПРН 02</b>	Вільно презентувати та обговорювати з фахівцями і нефахівцями результати досліджень, наукові та прикладні проблеми комп'ютерних наук державною та іноземною мовами, оприлюднювати результати досліджень у наукових публікаціях у провідних міжнародних наукових виданнях.
<b>ПРН 03</b>	Формулювати і перевіряти гіпотези; використовувати для обґрунтування висновків належні докази, зокрема, результати теоретичного аналізу, експериментальних досліджень і математичного та/або комп'ютерного моделювання, наявні літературні дані
<b>ПРН 04</b>	Розробляти та досліджувати концептуальні, математичні і комп'ютерні моделі процесів і систем, ефективно використовувати їх для отримання нових знань та/або створення інноваційних продуктів у комп'ютерних науках та дотичних міждисциплінарних напрямках
<b>ПРН 05</b>	Планувати і виконувати експериментальні та/або теоретичні дослідження з комп'ютерних наук та дотичних міждисциплінарних напрямків з використанням сучасних інструментів, критично аналізувати результати власних досліджень і результати інших дослідників у контексті усього комплексу сучасних знань щодо досліджуваної проблеми.
<b>ПРН 06</b>	Застосовувати сучасні інструменти і технології пошуку, оброблення та аналізу інформації, зокрема, статистичні методи аналізу даних великого обсягу та/або складної структури, спеціалізовані бази даних та інформаційні системи.
<b>ПРН 07</b>	Розробляти та реалізовувати наукові та/або інноваційні інженерні проєкти, які дають можливість переосмислити наявне та створити нове цілісне знання та/або професійну практику і розв'язувати значущі наукові та технологічні проблеми комп'ютерної науки з дотриманням норм академічної етики і врахуванням соціальних, економічних, екологічних та правових аспектів.
<b>ПРН 08</b>	Визначати актуальні наукові та практичні проблеми у сфері комп'ютерних наук, глибоко розуміти загальні принципи та методи комп'ютерних наук, а також методологію наукових досліджень, застосувати їх у власних дослідженнях у сфері комп'ютерних наук та у викладацькій практиці.
<b>ПРН 09</b>	Вивчати, узагальнювати та впроваджувати в навчальний процес інновації комп'ютерних наук.
<b>ПРН 10</b>	Відшуковувати, оцінювати та критично аналізувати інформацію щодо поточного стану та трендів розвитку, інструментів та методів досліджень, наукових та інноваційних проєктів з комп'ютерних наук.
<b>ПРН 11</b>	Організовувати і здійснювати освітній процес у сфері комп'ютерних наук, його наукове, навчально-методичне та нормативне забезпечення, застосувати ефективні методики викладання навчальних дисциплін
<b>8 – Ресурсне забезпечення реалізації програми</b>	
<b>Кадрове забезпечення</b>	Всі науково-педагогічні працівники, залучені до реалізації освітньої складової ОНП є співробітниками ДонНТУ, мають науковий ступінь та/або вчене звання та підтверджений рівень наукової і професійної активності.
<b>Матеріально-технічне забезпечення</b>	Для проведення наукових досліджень наявні спеціалізовані науково-дослідні і навчально-наукові лабораторії ДонНТУ, зокрема Лабораторія ML: нейронних мереж і машинного навчання, MIMD-кластер на 80 обчислювальних вузлів (4 процесора на кожний вузол), що є базою

	<p>розподіленого паралельного моделюючого середовища (РПМС) та виконання досліджень в актуальних областях технологій штучного інтелекту, машинного навчання, комп'ютерної графіки та суперкомп'ютингу.</p> <p>Також є можливість проведення досліджень і розробок в співпраці з надпотужним обчислювальним центром HLRS Штутгартського університету та інститутом динаміки складних технічних систем товариства Макса Планка (MPI, Магдебург).</p> <p>Забезпеченість навчальними приміщеннями, комп'ютерними робочими місцями, мультимедійним обладнанням відповідає потребі.</p>
<b>Інформаційне та навчально-методичне забезпечення</b>	<p>Наявний доступ до наукометричних баз Scopus та Web of Science. Фонд наукової бібліотеки ДонНТУ містить 4595 найменувань (майже 136 тисяч примірників) навчальної, 5293 найменувань (понад 26 тисяч примірників) наукової літератури, передплачується 72 найменування періодичних наукових видань. Електронний архів ДонНТУ містить 8 тисяч найменувань наукових праць.</p> <p>Електронний каталог бібліотеки доступний онлайн. Використання фонду наукових бібліотек ДВНЗ ДонНТУ, Національної бібліотеки України ім. В.І. Вернадського, Інтернет ресурсів та авторських розробок науково-педагогічних працівників ДВНЗ ДонНТУ.</p> <p>Офіційний веб-сайт <a href="https://donntu.edu.ua">https://donntu.edu.ua</a> містить інформацію про освітні програми, навчальну, наукову та виховну діяльність, структурні підрозділи, правила прийому, контакти.</p> <p>Всі зареєстровані в ДонНТУ користувачі мають необмежений доступ до мережі Інтернет. Читальний зал забезпечений бездротовим доступом до мережі Інтернет.</p>
<b>Національна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ ДонНТУ та університетами України, Інститутом кібернетики НАН України, Інститутом проблем моделювання в енергетиці ім. Г.Є. Пухова НАН України
<b>Міжнародна кредитна мобільність</b>	На основі двосторонніх договорів між ДВНЗ ДонНТУ та закладами вищої освіти країн-партнерів (зокрема, угод про співпрацю з Штутгартським, Магдебурзьким університетами, Вищою технічною школою університета прикладних наук Бінгена, Магдебурзьким Макс-Планк-Інститутом, Німеччина).
<b>Навчання іноземних здобувачів вищої освіти</b>	На загальних підставах.

**Умовні позначення:**

ЗК *i* - загальні компетентності; ФК *i* – спеціальні (фахові) компетентності; ПРН *i* - програмні результати навчання; *i* – порядковий номер.



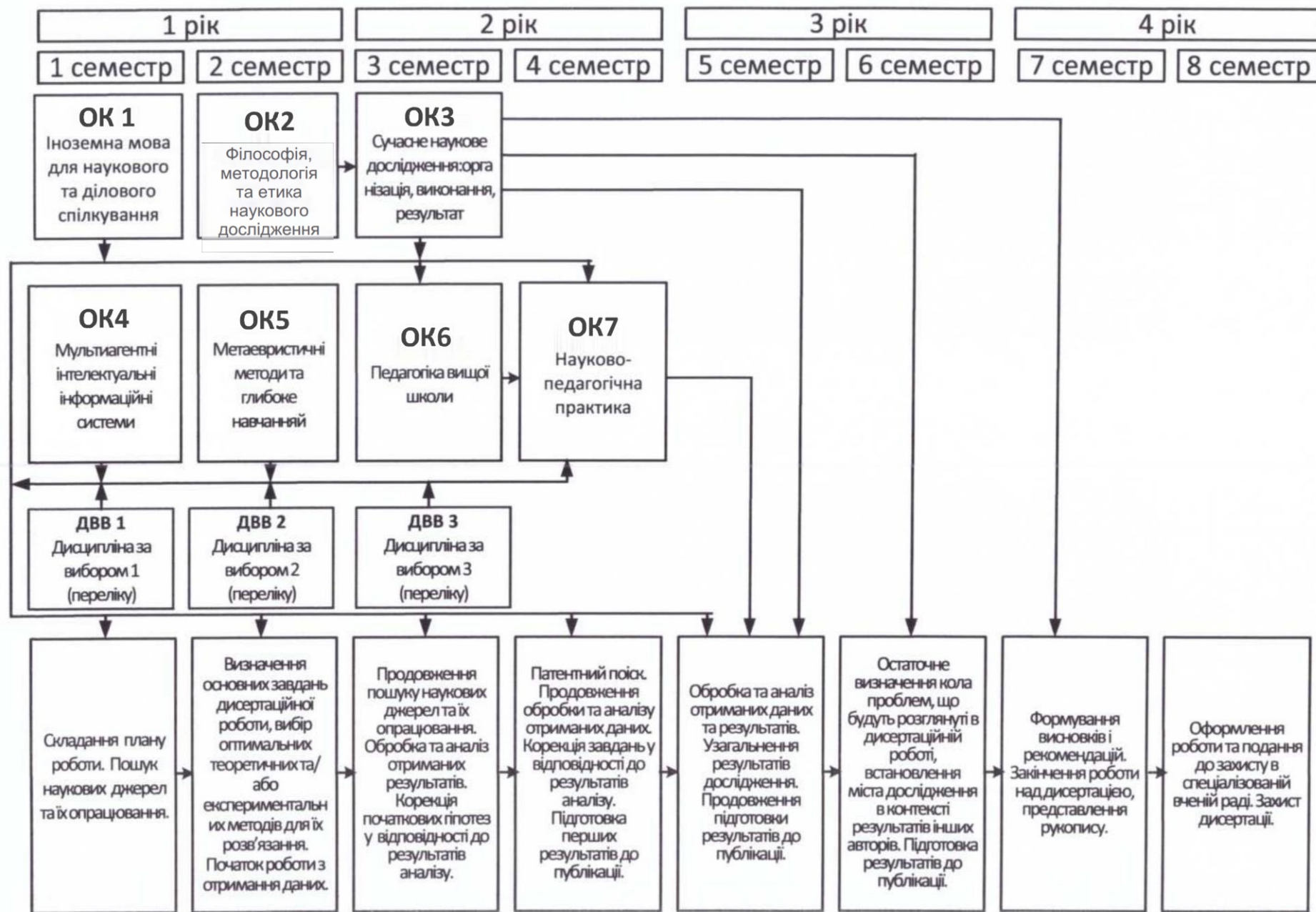
## 2. ПЕРЕЛІК КОМПОНЕНТ ОСВІТНЬО-НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ ТА ЇХ ЛОГІЧНА ПОСЛІДОВНІСТЬ

### 2.1 Перелік компонент освітньої складової програми

Код компо- нента	Компоненти освітньої складової програми (навчальні дисципліни, курсові проекти (роботи), практики і атестації)	Кількість кредитів	Форма підсумкового контролю
Обов'язкові компоненти			
Цикл загальної підготовки			
ОК1	Іноземна мова для наукового та ділового спілкування	6	іспит
ОК2	Філософія, методологія та етика наукового дослідження	6	іспит
ОК3	Сучасне наукове дослідження: організація, виконання, результат	6	іспит
Цикл професійної підготовки			
ОК4	Мультиагентні інтелектуальні інформаційні системи	6	Іспит
ОК5	Метаеврістики та глибоке навчання	6	Іспит
ОК6	Педагогіка вищої школи	6	іспит
Практики і атестації			
ОК7	Науково-педагогічна практика	4	Залік
Загальний обсяг обов'язкових компонент		40	
Вибіркові компоненти*			
ДВВ 1	Аспірант обирає дисципліну з переліку дисциплін згідно додатку до навчального плану підготовки здобувачів вищої освіти третього (освітньо- наукового) рівня спеціальності 122 Комп'ютерні науки, що викладаються фахівцями різних кафедр ДонНТУ.	5	Іспит
ДВВ 2		5	Залік
ДВВ 3		4	Залік
Загальний обсяг вибірових компонент		14	
ЗАГАЛЬНИЙ ОБСЯГ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ		54	

\* вибираються дисципліни загальним обсягом 14 кредитів ЄКТС; за погодженням з випусковою кафедрою можуть бути обрані освітні компоненти з інших освітніх програм (в тому числі другого рівня вищої освіти)

**Умовні позначення:** ОКі - певний обов'язковий компонент освітньої програми; ДВВ і – дисципліна вільного вибору аспіранта.



2.2. Структурно-логічна схема освітньої програми

### 3. ФОРМА АТЕСТАЦІЇ ЗДОБУВАЧІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

<b>Форми атестації здобувачів вищої освіти</b>	Атестація здійснюється у формі публічного захисту дисертації.
<b>Вимоги до дисертаційної роботи</b>	Дисертація на здобуття ступеня доктора філософії є самостійним розгорнутим дослідженням, що пропонує розв'язання комплексної проблеми в сфері цивільної безпеки або на межі кількох спеціальностей, що передбачає глибоке переосмислення наявних та створення нових цілісних знань та/або професійної практики. Обсяг основного тексту дисертації на здобуття ступеня доктора філософії має становити від 4 до 7 авторських аркушів. Дисертація не повинна містити академічного плагіату, фальсифікації, фабрикації. Дисертація має бути оприлюднена на офіційному сайті закладу вищої освіти.
<b>Вимоги до публічного захисту (демонстрації)</b>	Вимоги щодо процедури та особливих умов проведення публічного захисту визначаються Кабінетом Міністрів України

### 4. МАТРИЦЯ ВІДПОВІДНОСТІ ПРОГРАМНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ КОМПОНЕНТАМ ОСВІТНЬОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7
<b>ЗК 01</b>		*	*				
<b>ЗК 02</b>	*	*	*				
<b>ЗК 03</b>	*		*				
<b>ЗК 04</b>		*	*	*	*		*
<b>ФК 1</b>		*	*	*	*		
<b>ФК 2</b>		*	*	*	*	*	*
<b>ФК 3</b>		*	*	*	*		
<b>ФК 4</b>		*	*	*	*		
<b>ФК 5</b>		*				*	*
<b>ФК 6</b>			*	*	*		

**Умовні позначення:** ОКі - обов'язковий компонент освітньо-наукової програми; і – порядковий номер; ЗК – загальні компетентності; ФК – фахові компетентності.

## 5. МАТРИЦЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПРОГРАМНИХ РЕЗУЛЬТАТІВ НАВЧАННЯ (ПРН) ВІДПОВІДНИМИ КОМПОНЕНТАМИ ОСВІТНЬО- НАУКОВОЇ ПРОГРАМИ

	ОК 1	ОК 2	ОК 3	ОК 4	ОК 5	ОК 6	ОК 7
ПРН 01		*	*	*	*		
ПРН 02	*		*				*
ПРН 03		*	*				
ПРН 04			*	*	*		
ПРН 05		*	*				
ПРН 06			*	*	*		
ПРН 07		*	*	*	*		
ПРН 08		*	*		*	*	*
ПРН 09		*		*	*	*	*
ПРН 10	*		*		*		
ПРН 11		*				*	*

**Умовні позначення:** ОК<sub>і</sub> - певний обов'язковий компонент освітньо-наукової програми; і – порядковий номер; РН<sub>і</sub> – програмні результати навчання.

Керівник робочої проєктної групи/  
гарант освітньої програми



Євген БАШКОВ